

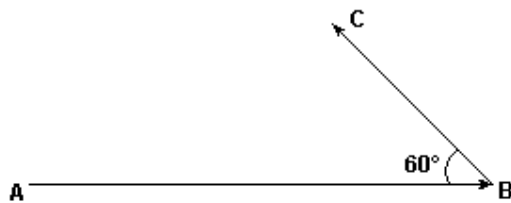
1. (Ita) Um barco leva 10 horas para subir e 4 horas para descer um mesmo trecho do rio Amazonas, mantendo constante o módulo de sua velocidade em relação à água. Quanto tempo o barco leva para descer esse trecho com os motores desligados?

- a) 14 horas e 30 minutos
- b) 13 horas e 20 minutos
- c) 7 horas e 20 minutos
- d) 10 horas
- e) Não é possível resolver porque não foi dada a distância percorrida pelo barco.

2. (Uerj) Duas partículas, X e Y, em movimento retilíneo uniforme, têm velocidades respectivamente iguais a 0,2 km/s e 0,1 km/s.

Em um certo instante t_1 , X está na posição A e Y na posição B, sendo a distância entre ambas de 10 km.

As direções e os sentidos dos movimentos das partículas são indicados pelos segmentos orientados AB e BC, e o ângulo \widehat{ABC} mede 60° , conforme o esquema.



Sabendo-se que a distância mínima entre X e Y vai ocorrer em um instante t_2 , o valor inteiro mais próximo de $t_2 - t_1$, em segundos, equivale a:

- a) 24
- b) 36
- c) 50
- d) 72

3. (Pucrj) Um veleiro deixa o porto navegando 70 km em direção leste. Em seguida, para atingir seu destino, navega mais 100 km na direção nordeste. Desprezando a curvatura da terra admitindo que todos os deslocamentos são coplanares, determine o deslocamento total do veleiro em relação ao porto de origem.

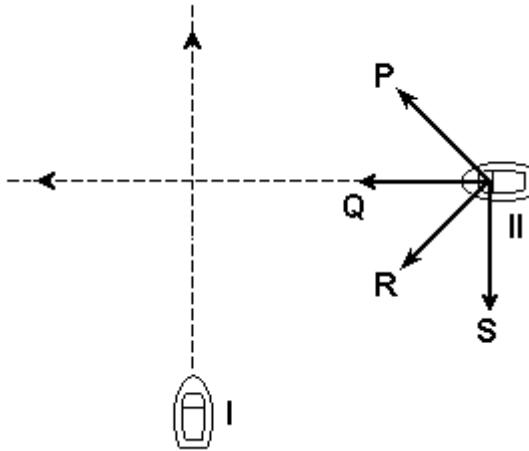
(Considere $\sqrt{2} = 1,40$ e $\sqrt{5} = 2,20$)

- a) 106 km
- b) 34 km
- c) 154 km
- d) 284 km
- e) 217 km

4. (Pucrj) Um avião em voo horizontal voa a favor do vento com velocidade de 180 km/h em relação ao solo. Na volta, ao voar contra o vento, o avião voa com velocidade de 150 km/h em relação ao solo. Sabendo-se que o vento e o módulo da velocidade do avião (em relação ao ar) permanecem constantes, o módulo da velocidade do avião e do vento durante o voo, respectivamente, são:

- a) 165 km/h e 15 km/h
- b) 160 km/h e 20 km/h
- c) 155 km/h e 25 km/h
- d) 150 km/h e 30 km/h
- e) 145 km/h e 35 km/h

5. (Ufmg) Dois barcos - I e II - movem-se, em um lago, com velocidade constante, de mesmo módulo, como representado na figura:

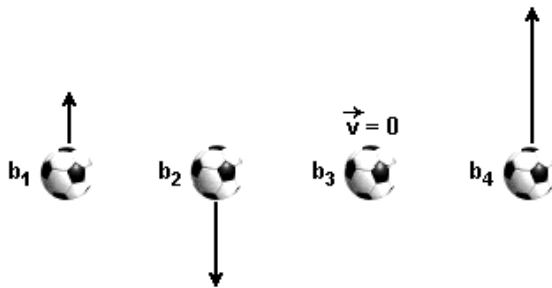


Em relação à água, a direção do movimento do barco I é perpendicular à do barco II e as linhas tracejadas indicam o sentido do deslocamento dos barcos.

Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que a velocidade do barco II, medida por uma pessoa que está no barco I, é mais bem representada pelo vetor

- P.
- Q.
- R.
- S.

6. (Ufpr) Quatro bolas de futebol, com raios e massas iguais, foram lançadas verticalmente para cima, a partir do piso de um ginásio, em instantes diferentes. Após um intervalo de tempo, quando as bolas ocupavam a mesma altura, elas foram fotografadas e tiveram seus vetores velocidade identificados conforme a figura a seguir:



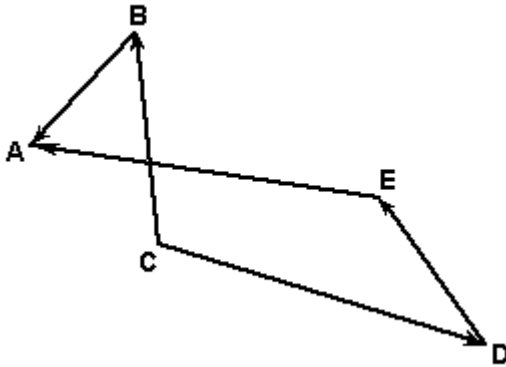
Desprezando a resistência do ar, considere as seguintes afirmativas:

- No instante indicado na figura, a força sobre a bola b_1 é maior que a força sobre a bola b_3 .
- É possível afirmar que b_4 é a bola que atingirá a maior altura a partir do solo.
- Todas as bolas estão igualmente aceleradas para baixo.

Assinale a alternativa correta.

- Somente a afirmativa I é verdadeira.
- Somente a afirmativa II é verdadeira.
- Somente a afirmativa III é verdadeira.
- Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.

7. (Ufc) Analisando a disposição dos vetores BA, EA, CB, CD e DE, conforme figura a seguir, assinale a alternativa que contém a relação vetorial correta.



- a) $CB + CD + DE = BA + EA$
- b) $BA + EA + CB = DE + CD$
- c) $EA - DE + CB = BA + CD$
- d) $EA - CB + DE = BA - CD$
- e) $BA - DE - CB = EA + CD$

8. (Pucmg) ASSINALE A OPÇÃO CORRETA.

- a) Um escalar pode ser negativo.
- b) A componente de um vetor não pode ser negativa.
- c) O módulo de um vetor pode ser negativo.
- d) A componente de um vetor é sempre diferente de zero.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Sempre que necessário, considere dados os seguintes valores:

Aceleração da gravidade: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

$\text{sen } 0^\circ = 0$; $\text{cos } 0^\circ = 1,0$

$\text{sen } 30^\circ = \frac{1}{2}$; $\text{cos } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\text{sen } 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$; $\text{cos } 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\text{sen } 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\text{cos } 60^\circ = \frac{1}{2}$

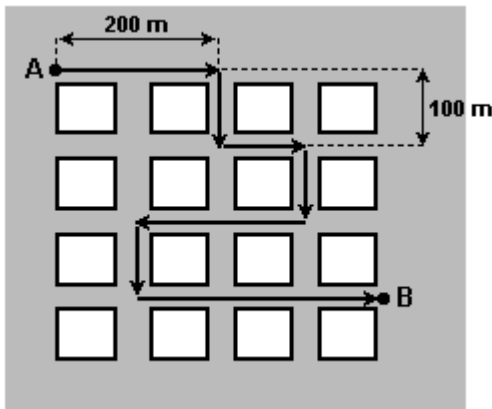
$\text{sen } 90^\circ = 1,0$; $\text{cos } 90^\circ = 0,0$

9. (Ufpb) Um cidadão está à procura de uma festa. Ele parte de uma praça, com a informação de que o endereço procurado estaria situado a 2km ao norte. Após chegar ao referido local, ele recebe nova informação de que deveria se deslocar 4km para o leste. Não encontrando ainda o endereço, o cidadão pede informação a outra pessoa, que diz estar a festa acontecendo a 5km ao sul daquele ponto. Seguindo essa dica, ele finalmente chega ao evento. Na situação descrita, o módulo do vetor deslocamento do cidadão, da praça até o destino final, é:

- a) 11km
- b) 7km
- c) 5km
- d) 4km
- e) 3km

10. (Pucmg) Um estudante, observando seus colegas assentados em seus lugares e recordando seus conceitos de movimento, julga CORRETAMENTE que:
- como não há repouso absoluto, nenhum de nós está em repouso em relação a nenhum referencial.
 - a velocidade de todos os estudantes que eu consigo enxergar agora assentados em seus lugares, é nula para qualquer observador.
 - mesmo para o professor, que não para de andar, seria possível achar um referencial em que ele estivesse em repouso.
 - eu estou em repouso em relação aos meus colegas, mas todos nós estamos em movimento em relação à Terra.

11. (Pucpr) Um ônibus percorre em 30 minutos as ruas de um bairro, de A até B, como mostra a figura:



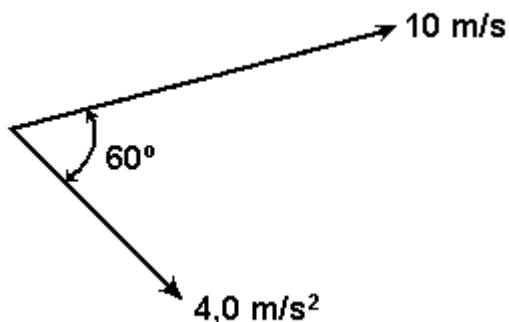
Considerando a distância entre duas ruas paralelas consecutivas igual a 100 m, analise as afirmações:

- A velocidade vetorial média nesse percurso tem módulo 1 km/h.
- O ônibus percorre 1500 m entre os pontos A e B.
- O módulo do vetor deslocamento é 500 m.
- A velocidade vetorial média do ônibus entre A e B tem módulo 3 km/h.

Estão corretas:

- I e III.
- I e IV.
- III e IV.
- I e II.
- II e III.

12. (Fatec)



Num certo instante, estão representadas a aceleração e a velocidade vetoriais de uma partícula. Os módulos dessas grandezas estão também indicados na figura

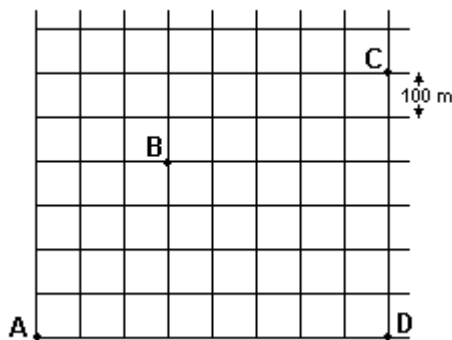
Dados: $\sin 60^\circ = 0,87$

$\cos 60^\circ = 0,50$

No instante considerado, o módulo da aceleração escalar, em m/s^2 , e o raio de curvatura, em metros, são, respectivamente,

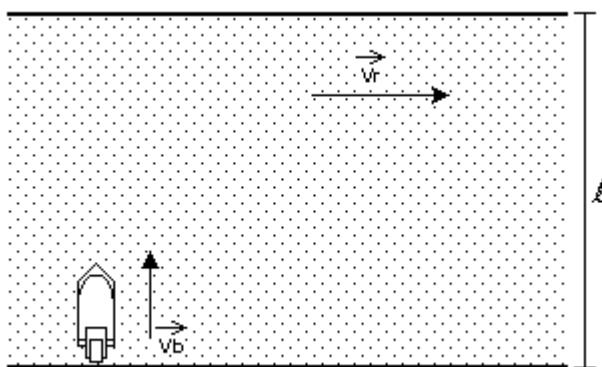
- a) 3,5 e 25
- b) 2,0 e 2,8
- c) 4,0 e 36
- d) 2,0 e 29
- e) 4,0 e 58

13. (Ufc) A figura adiante mostra o mapa de uma cidade em que as ruas retilíneas se cruzam perpendicularmente e cada quarteirão mede 100 m. Você caminha pelas ruas a partir de sua casa, na esquina A, até a casa de sua avó, na esquina B. Dali segue até sua escola, situada na esquina C. A menor distância que você caminha e a distância em linha reta entre sua casa e a escola são, respectivamente:



- a) 1800 m e 1400 m.
- b) 1600 m e 1200 m.
- c) 1400 m e 1000 m.
- d) 1200 m e 800 m.
- e) 1000 m e 600 m.

14. (Ufsm)



\vec{V}_r = velocidade da água do rio em relação às margens

\vec{V}_b = velocidade gerada pelo motor do barco em relação às margens do rio

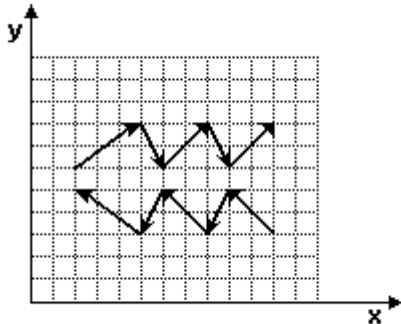
Um rio de largura l é atravessado por um barco de maneira perpendicular à margem, com velocidade constante \vec{V}_b .

- a) maior quando a velocidade \vec{V}_r aumenta.
- b) menor quando a velocidade \vec{V}_r aumenta.
- c) independente da velocidade \vec{V}_r .
- d) maior quando a velocidade \vec{V}_r diminui.
- e) menor quando a velocidade \vec{V}_r diminui.

15. (Mackenzie) Uma lancha, subindo um rio, percorre, em relação às margens, 2,34km em 1 hora e 18 minutos. Ao descer o rio, percorre a mesma distância em 26 minutos. Observa-se que, tanto na subida como na descida, o módulo da velocidade da lancha em relação à água é o mesmo. O módulo da velocidade da correnteza, em relação às margens é:

- a) 5,4 km/h
- b) 4,5 km/h
- c) 3,6 km/h
- d) 2,7 km/h
- e) 1,8 km/h

16. (Ufc) Na figura a seguir, onde o reticulado forma quadrados de lados $\ell=0,5\text{cm}$, estão desenhados 10 vetores contidos no plano xy . O módulo da soma de todos esses vetores é, em centímetros:

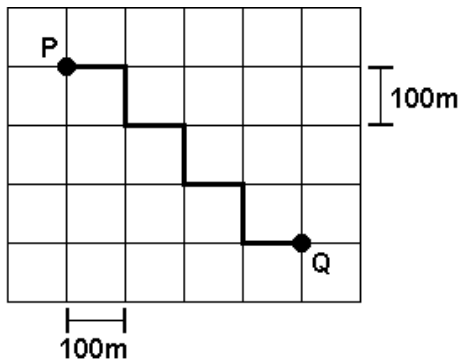


- a) 0,0.
- b) 0,5.
- c) 1,0.
- d) 1,5.
- e) 2,0.

17. (Ufal) Num estacionamento, um coelho se desloca, em sequência, 12m para o Oeste, 8m para o Norte e 6m para o Leste. O deslocamento resultante tem módulo

- a) 26m
- b) 14m
- c) 12m
- d) 10m
- e) 2m

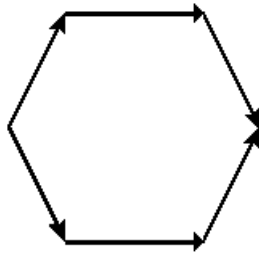
18. (Puccamp) Num bairro, onde todos os quarteirões são quadrados e as ruas paralelas distam 100 m uma da outra, um transeunte faz o percurso de P a Q pela trajetória representada no esquema a seguir.



O deslocamento vetorial desse transeunte tem módulo, em metros, igual a

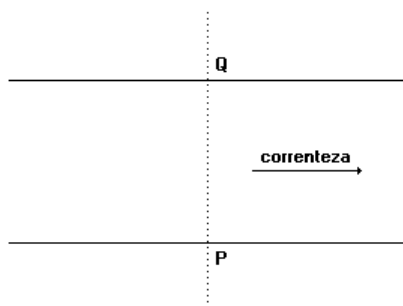
- a) 300
- b) 350
- c) 400
- d) 500
- e) 700

19. (Mackenzie) Com seis vetores de módulo iguais a $8u$, construiu-se o hexágono regular a seguir. O módulo do vetor resultante desses 6 vetores é:



- a) $40u$
- b) $32u$
- c) $24u$
- d) $16u$
- e) zero

20. (Puccamp) Um barco sai de um ponto P para atravessar um rio de $4,0$ km de largura. A velocidade da correnteza, em relação às margens do rio, é de $6,0$ km/h. A travessia é feita segundo a menor distância PQ, como mostra o esquema representado a seguir, e dura 30 minutos



A velocidade do barco em relação à correnteza, em km/h, é de

- a) $4,0$
- b) $6,0$
- c) $8,0$
- d) 10
- e) 12

Gabarito:

Resposta da questão 1:

[B]

Resposta da questão 2:

[B]

Resposta da questão 3:

[C]

Resposta da questão 4:

[A]

Resposta da questão 5:

[C]

Resposta da questão 6:

[D]

Resposta da questão 7:

[D]

Resposta da questão 8:

[A]

Resposta da questão 9:

[C]

Resposta da questão 10:

[C]

Resposta da questão 11:

[A]

Resposta da questão 12:

[D]

Resposta da questão 13:

[C]

Resposta da questão 14:

[C]

Resposta da questão 15:

[E]

Resposta da questão 16:

[E]

Resposta da questão 17:

[D]

Resposta da questão 18:

[D]

Resposta da questão 19:

[B]

Resposta da questão 20:

[D]